

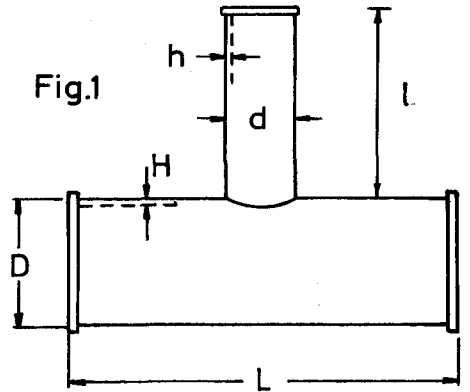
埼玉大学 理工学部 正員 秋山成興
 芝浦工大 工学部 正員 山本一之
 ○ 新潟大学 工学部 学生員 井沢清二

1. はじめに

鋼管継手の強度に影響を及ぼす主要因子としては、主管の管径に対する板厚比 H/D 、主管と支管の管径比 d/D が考えられる。管径比 d/D が1に近くなると継手の交差線に沿って支管より主管に伝達される線荷重の分布状態はかなり不均一になり、これが継手強度に少なからぬ影響を及ぼすことは容易に想像される。本報告は支管の先端に水平方向のせん断力が作用した場合のT形鋼管継手の弾性挙動に及ぼす管径比の影響を実験的に論じたものである。

2. 実験の概要

図-1、表-1に示すような形状、寸法をもつ2口の供試体につき実験を行なった。実験の概要は図-2に示すが、応力集中を生ずる局部応力状態と基本応力状態を分離できるように、静定構造系としている。載荷要領は供試体1については、0t-4t-6t-4t-0t、供試体2については0t-0.5t-1t-0.5t-0tを2回くり返し、応力計測を行なった。応力測定は、主管については内外面にひびみゲージを貼布したが、支管は供試体の都合上外面のみとした。ただし、継手交差線の隅肉溶接の関係上、幾何学的交差線より、主管・支管とも15mmに位置するものである。



Tab.1

	H	D	h	d	L	l
Test Speci.1	9.5	812.8	9.5	609.6	2330	1200
Test Speci.2	9.5	812.8	9.5	240.0	2330	1200

3. 実験の結果およびその考察

応力測定の結果については、図-3、4に示す。また、応力集中係数に関する測定結果は図-5~8に示す。これらはいずれも継手線に沿うものである。測定結果より次のように結論される。

- (1) 測線A(周方向測線)より左右45°の範囲では、管径比の大きい供試体1の方が応力の分布ははげしく変化があるが、これ以外では大体同じ傾向を示す。これは測線Aを中心に左右45°の間では主管の面外剛性が急激に変化することを意味する。したがって補強に際しては、この範囲に特に、注意を払うことが望ましい。
- (2) 応力集中係数の最大値の差は、この場合、約1割程度であるので、管径比の値には左右されないと言ってよい。

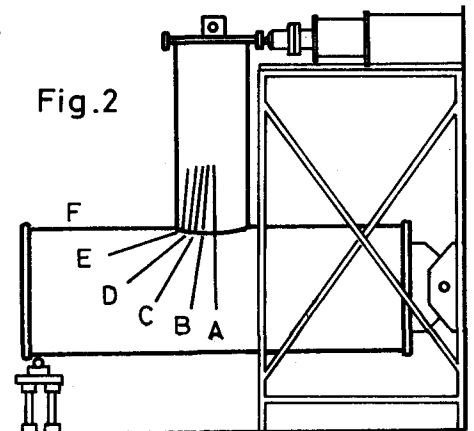


Fig. 3

$$\frac{r}{R} = 0.297$$

1.0t

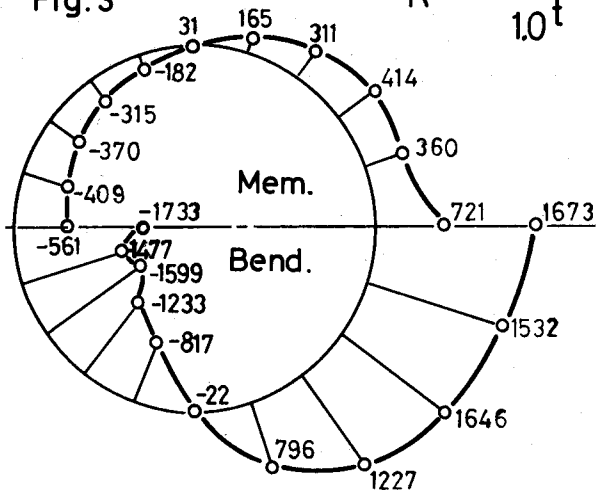


Fig. 4

$$\frac{r}{R} = 0.750$$

4.0t

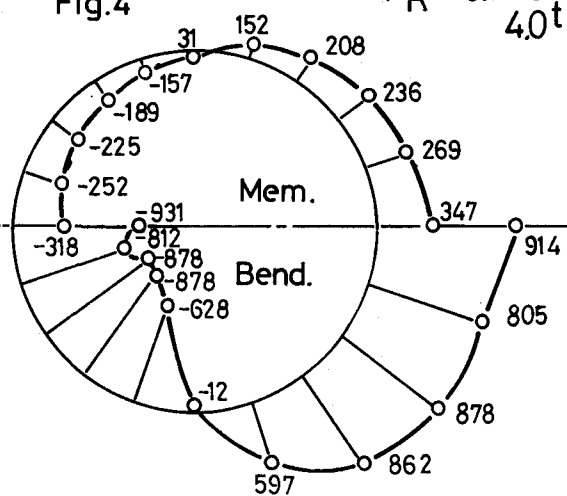


Fig. 5

CHORD TUBE

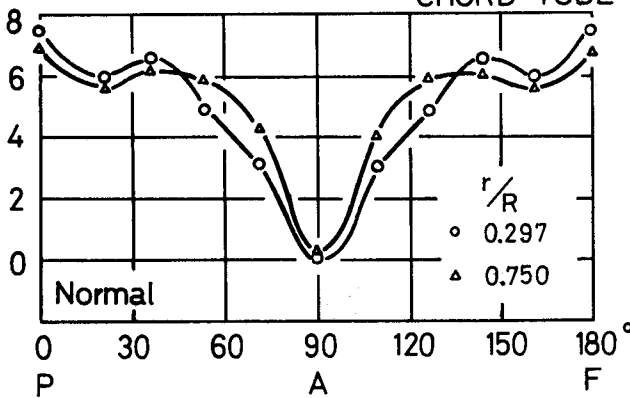


Fig. 6

WEB TUBE

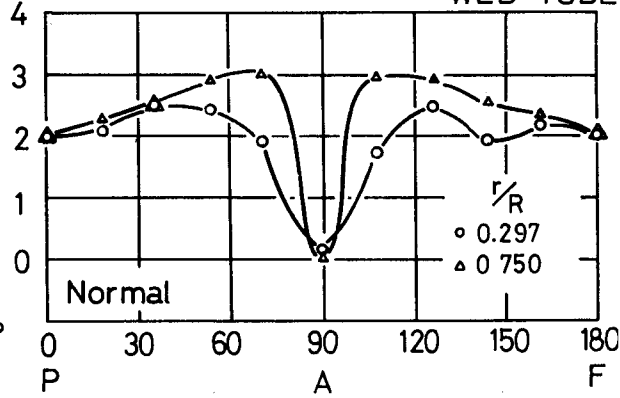


Fig. 7

CHORD TUBE

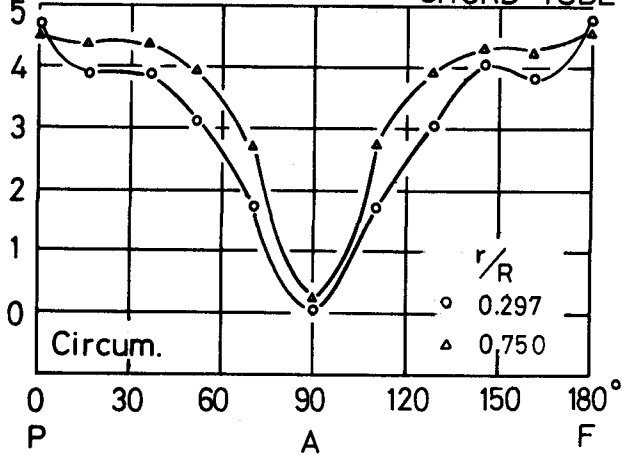
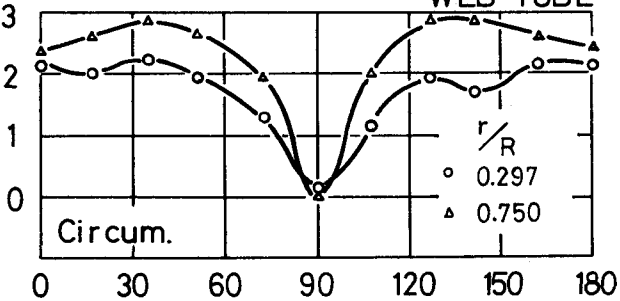


Fig. 8

WEB TUBE



本研究は昭和49年度文部省科学研究費補助金(一般研究D)において行なったものである。ここに謝意を表する。